

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
 INSTITUT NATIONAL  
 DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
 PARIS

(11) N° de publication : **2 572 930**  
 (à utiliser que pour les  
 commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **84 17136**

(51) Int Cl<sup>\*</sup> : A 61 F 13/20.

(12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION** **A1**

(22) Date de dépôt : 9 novembre 1984.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
 demande : BOP « Brevets » n° 20 du 18 mai 1986.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-  
 rentés :

(71) Demandeur(s) : Société dite : KAO CORPORATION -  
 JP.

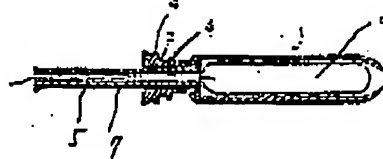
(72) Inventeur(s) : Masatake Oohzono et Nobuyuki Mizutani.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Cabinet Levola.

(54) Applicateur de tampon hygiénique perfectionné.

(57) Cet applicateur de tampon hygiénique du type consistant  
 en un cylindre 1 logeant un élément ou tampon absorbant 8 et  
 un poussoir 5 monté coulissant dans la partie arrière dudit  
 cylindre 1, comporte un organe ou tête 2 de préhension prévu  
 à la partie arrière dudit cylindre 1, cet organe ou tête 2 de  
 préhension présentant des parties creuses ou rectilignes  
 planes 2' pourvues ou non de nervures 4 sous forme de  
 bagues continues ou de segments séparés.



FR 2 572 930 - A1

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention - 75732 PARIS CEDEX 10

BEST AVAILABLE COPY

2572930

1

La présente invention est relative à un applicateur de tampon hygiénique, et elle concerne plus particulièrement un organe, ou tête, de préhension prévu à la partie arrière d'un cylindre logeant un élément absorbant 5 d'un applicateur.

En tant que documents relatifs à l'organe de préhension disposé à la partie arrière d'un cylindre logeant un élément absorbant, ou tampon, d'un applicateur de tampon hygiénique, on peut mentionner les modèles d'utilité 10 japonais publiés N° 21787/1984, 5919/1984, 147516/1983, etc. Dans ces documents de la technique antérieure, l'organe de préhension est moulé sous la forme d'un cylindre qui est à peu près le même que le corps principal d'un cylindre logeant un élément absorbant d'un applicateur, ou est 15 considérablement plus petit que celui-ci, et une ou plusieurs nervures sont prévues sur la surface externe de l'organe de préhension de manière à faire saillie sur celle-ci.

Dans les dispositifs de la technique antérieure 20 du type décrit ci-dessus, l'organe de préhension est tenu par le premier et le troisième doigts, et au moyen du second doigt on fait coulisser un poussoir de manière que l'élément absorbant logé dans le cylindre soit chassé et introduit dans le corps. Cependant, le problème que pré- 25 sentent les dispositifs de la technique antérieure consiste en ce qu'il n'est pas facile de tenir l'organe de préhension de façon fiable au moyen des deux doigts, et en particulier, lorsque l'élément absorbant est introduit dans le corps en faisant coulisser le poussoir de l'appli- 30 teur au moyen du second doigt, le premier ou le troisième doigt est susceptible de glisser et de quitter l'organe de préhension.

Pour supprimer le problème décrit ci-dessus des

2572930

3

les Fig.12a, 12b, 13a, 13b montrent un sixième mode de réalisation de l'invention, dans lequel les Fig. 12a et 13a sont une vue en perspective de la tête de pré-  
hension et les Fig.12b et 13b la montrent en section trans-  
5 versale;

les Fig.14 et 15 montrent un septième et un huitième modes de réalisation de l'invention et sont des vues en section transversales correspondant à la Fig.10;

les Fig.16 à 18 sont des vues d'un neuvième mode  
10 de réalisation de l'invention, qui correspondent aux Fig.1 à 3 respectivement;

les Fig.19a, 19b et 20a, 20b sont des vues d'un dixième mode de réalisation de l'invention qui correspondent aux Fig.12 et 13a, b, respectivement;

15 les Fig.21 à 23 sont des vues en section transversale d'un onzième, d'un douzième et d'un treizième modes de réalisation de l'invention correspondant à la Fig.17;

les Fig.24 à 26 sont des vues d'un quatorzième mode de réalisation de l'invention correspondant aux  
20 Fig.1 à 3;

les Fig.27a, 27b et 28a, 28b sont des vues d'un quinzième mode de réalisation de l'invention correspondant aux Fig.12 et 13 a,b respectivement;

les Fig.29 à 31 sont des vues en section trans-  
25 versale d'un seizième mode de réalisation de l'invention correspondant à la Fig.25.

La Fig.1 est une vue en perspective montrant le cylindre logeant le tampon de l'applicateur, suivant un premier mode de réalisation de l'invention, la Fig.2 est  
30 une vue en section transversale de sa tête et la Fig.3 est une vue en section transversale montrant l'état dans lequel le tampon est introduit dans l'applicateur suivant l'invention.

L'applicateur de tampon suivant ce mode de réalisation  
35 sation consiste en un cylindre 1 logeant le tampon et un poussoir 5, le tampon 6 étant logé à l'intérieur du cylin-

2572930

2

dispositifs de la technique antérieure, l'invention a pour but de réaliser un applicateur de tampon constitué essentiellement d'un cylindre pour loger un élément absorbant et d'un poussoir monté coulissant sur la partie arrière d'un cylindre logeant l'élément absorbant, cet applicateur de tampon étant caractérisé en ce qu'un organe de préhension est prévu à la partie arrière du cylindre logeant l'élément absorbant, et présente des parties rectilignes creuses ou plates.

10 Dans la description qui va suivre l'organe de préhension sera désigné par le terme "tête" et l'élément absorbant sera désigné par le terme général "tampon".

Les caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre faite en se référant aux dessins annexés donnés uniquement à titre d'exemples et dans lesquels:

la Fig.1 est une vue en perspective montrant un cylindre d'un applicateur, logeant un tampon absorbant, suivant un premier mode de réalisation de l'invention;

20 la Fig.2 est une vue en section transversale de sa tête de préhension;

la Fig.3 est une vue en section montrant l'état dans lequel un tampon est introduit dans l'applicateur;

les Fig.4 à 6 montrent un second mode de réalisation de l'invention et correspondent aux Fig.1 à 3 respectivement (seule la partie inférieure de la Fig.6 étant représentée en coupe);

la Fig.7 montre un troisième mode de réalisation de l'invention et est une vue en section correspondant à 30 celle de la Fig.2;

la Fig.8 est une vue en section longitudinale du cylindre logeant le tampon absorbant dans un quatrième mode de réalisation de l'invention;

les Fig.9 à 11 montrent un cinquième mode de réalisation de l'invention et correspondent aux Fig.1 à 3 respectivement;

2572930

4

dre 1. Ce mode de réalisation est caractérisé par la forme de la tête de préhension 2 qui est prévue à la partie arrière du cylindre logeant le tampon. Cette tête présente la forme d'un bloc à peu près carré ayant quatre parties 5 2' creusées.

Dans ce mode de réalisation, le profil de la tête 2 varie dans le sens longitudinal comme représenté à la Fig.3, et la dimension extérieure à la partie la plus arrière de la tête 2 est de préférence supérieure à sa dimension dans sa partie médiane. Une nervure 4 est de préférence prévue sur la surface externe de la tête 2 de façon à faire saillie vers le haut.

Le poussoir 5 présente la forme d'un petit cylindre ayant un diamètre externe qui est plus petit que le 15 diamètre interne d'un trou 3 dans lequel peut coulisser le poussoir 5. Un cordon 7 fixé sur le tampon s'étend à travers la partie cylindrique du poussoir. Le trou 3 n'est pas uniquement limité à la forme circulaire, mais peut être elliptique, à peu près polygonal, ou autre.

20 Le diamètre externe de la tête 2 peut être supérieur, inférieur ou égal au diamètre externe du cylindre 1 logeant le tampon. Le nombre de nervures 4 faisant saillie sur la surface externe de la tête 2 n'est pas nécessairement limité à deux comme dans ce mode de réalisation, 25 mais il peut en être prévu une ou une pluralité. De plus, les nervures 4 ne sont pas nécessairement prévues, ou encore elles peuvent avoir une forme annulaire continue sur la surface externe.

Le mode de réalisation décrit ci-dessus est utilisé de la façon suivante. La tête 2 est tenue par le premier et le troisième doigts tandis que le second doigt fait coulisser le poussoir 5 de l'applicateur de façon que le tampon 6 logé dans le cylindre 1 soit ajusté dans le corps. Dans ce mode de réalisation, du fait que la tête présente 35 les parties en creux, chacun du premier et du troisième doigts peut tenir la tête 2 par une surface plus grande,

2572930

5

de sorte que l'applicateur peut être tenu très facilement et de façon sûre. Par conséquent, le problème qui consiste en ce que les doigts glissent et quittent l'applicateur lors de l'introduction du tampon 6 dans le corps en  
5 faisant glisser le poussoir peut être considérablement réduit.

Les Fig.4 à 6 montrent le second mode de réalisation de l'invention et correspondent aux Fig.1 à 3 respectivement (avec la restriction que seule la partie inférieure de la Fig.6 est une coupe). Dans ce mode de réalisation, la tête 2 est constituée d'un organe cylindrique présentant sur sa surface les quatre parties creuses 2', et ces parties creuses présentent une dépression représentée à la Fig.5 suivant la ligne de coupe A-A' de la Fig.4.  
15 La partie creuse 2' présente une dépression au voisinage de l'extrémité de la tête représentée à la Fig.6 suivant la ligne de coupe B-B' de la Fig.4. Par conséquent ce mode de réalisation présente un avantage important en ce qui concerne la sécurité de l'introduction du tampon, qui  
20 consiste en ce que les parties aigues d'angles aux points de croisement des parties creuses sont arrondies, tout en conservant l'avantage de la tête présentant les parties creuses des premiers modes de réalisation représentés au Fig.1 à 3.

25 De plus, le diamètre externe du cylindre de la tête 2 est constant dans le sens longitudinal, et le diamètre externe de la tête 2 peut être inférieur à celui du cylindre externe 1 de l'applicateur. Par conséquent le cylindre externe 1 de l'applicateur peut être aligné  
30 par des moyens d'alignement en direction utilisant la différence des diamètres externes des cylindres externes 1 de l'applicateur et de la tête 2. Du fait que la partie creuse 2' constitue une dépression à la partie la plus arrière de la tête dans le sens de la coupe représentée par la  
35 ligne B-B', le doigt peut s'adapter fermement lors de l'utilisation de l'applicateur et peut introduire régulièrement

2572930

6

le tampon lors du coulisement du cylindre interne tandis que le doigt est en contact avec la tête. On notera que le diamètre externe de la tête 2 n'est pas nécessairement toujours inférieur au diamètre externe du cylindre externe 1 de l'applicateur du fait que l'on peut également utiliser des moyens d'alignement différents de ceux précités. En outre, la nervure ou les nervures 4 en saillie peuvent être prévues sur la surface externe de la tête 2 de la même façon que dans le premier mode de réalisation.

10 La Fig.7 montre le troisième mode de réalisation et est une vue en coupe qui correspond à celle de la Fig.2. Dans ce mode de réalisation la tête 2 présente exactement la même construction que celle du premier mode de réalisation à l'exception du fait qu'elle comporte sur 15 sa surface deux parties creuses qui sont à peu près parallèles l'une à l'autre. D'une façon plus précise, la tête 2 consiste en un élément cylindrique ayant deux parties creuses 2' qui lui sont circonscrites.

La Fig.8 montre le quatrième mode de réalisation 20 de l'invention et est une vue en coupe longitudinale du cylindre 1 logeant le tampon. Bien que dans ce mode de réalisation la tête 2 présente simplement en section transversale une forme circulaire, sa section longitudinale présente la forme creuse telle que représentée à la Fig.8.

25 Les Fig.9 à 11 montrent le cinquième mode de réalisation de l'invention et correspondent aux Fig.1 à 3 respectivement. Dans ce mode de réalisation la tête 2 présente à peu près la même construction que dans le premier mode de réalisation à l'exception du fait que la tête 30 2 est constituée par un bloc à lobes ayant une pluralité de lobes en saillie, et la nervure 4 est prévue sur sa surface externe sous la forme d'une bague continue. Plus précisément la tête présente le bloc à lobes et les parties creuses 2' qui sont délimitées par les lobes adjacents. 35 Lorsque les parties creuses 2' sont tenues par le premier et le troisième doigts, chaque doigt entre en contact avec

2572930

7

les deux lobes et de ce fait avec une surface plus grande.

Dans le mode de réalisation décrit ci-dessus, la forme externe de la tête 2 présente une forme convergente à lobes, mais n'est pas nécessairement convergente. 5 Le diamètre externe de la tête 2 peut être supérieur ou inférieur ou égal au diamètre externe du cylindre 1 logeant le tampon. Le nombre de nervures 4 en saillie sur la surface externe de la tête 2 n'est pas limité en particulier à deux, mais il peut être prévu une ou une pluralité de nervures. En outre, la nervure 4 n'est pas nécessairement prévue. Bien que dans le mode de réalisation décrit ci-dessus les nervures 4 soient prévues sous la forme de bagues continues sur la surface externe; elles peuvent être prévues en segments séparés comme dans le 15 sixième mode de réalisation de l'invention représenté aux Fig.12a,b et 13a,b. Les Fig.12a et 13a sont des vues en perspective de la tête tandis que les vues 12b et 13b sont des vues en section.

La Fig.14 montre le septième mode de réalisation 20 de l'invention et est une vue en section qui correspond à celle de la Fig.10. Dans ce mode de réalisation l'angle entre les axes X et Y dans la section de la tête 2 est de 60°, de sorte que lorsque la tête 2 est tenue par le premier et le troisième doigts chacun des doigts peut venir 25 en contact avec une surface plus grande que dans le mode de réalisation représenté aux Fig.9 et 10 dans lequel l'angle est de 90°. Bien entendu l'angle entre les axes X et Y n'est pas limité en particulier à 90° ou à 50°.

La Fig.15 montre le huitième mode de réalisation 30 de l'invention et est une vue en coupe qui correspond à celle de la Fig.10. Dans ce mode de réalisation, chaque lobe 8' est disposé sur un cercle 8" en étant espacé des autres lobes suivant la section de la tête 2, de sorte que lorsque la tête est tenue par le premier et le troisième 35 doigts, chacun de ceux-ci peut venir en contact avec une surface encore plus grande.



2572930

8

Les Fig.16 à 18 montrent le neuvième mode de réalisation de l'invention et correspondent aux Fig.1 à 3 respectivement. Dans ce mode de réalisation la tête 2 présente à peu près la même construction que celle du premier mode de réalisation à l'exception du fait qu'elle est constituée d'une pluralité de surfaces convexes et que les nervures 4 sont prévues sur sa surface sous la forme de bagues continues. Plus précisément, du fait que la tête est constituée de quatre surfaces rectilignes concaves, chaque doigt peut venir en contact avec une grande surface lorsque la tête est tenue par le premier et le troisième doigts, de la même façon que dans le premier mode de réalisation.

Dans le mode de réalisation ci-dessus, le forme externe de la tête 2 est convergente, à peu près celle d'un bloc carré, mais la convergence n'est pas nécessairement prévue. Par exemple deux des quatre surfaces latérales peuvent être prévues tandis que les surfaces restantes ne sont pas convergentes, les quatre surfaces latérales n'étant pas convergentes. Le diamètre externe de la tête 2 peut être supérieur ou inférieur ou égal au diamètre externe du cylindre 1 logeant le tampon. Le nombre des nervures 4 en saillie sur la surface externe de la tête 2 n'est pas limité à deux, mais il peut en être prévu une ou une pluralité. De plus, les nervures ne sont pas nécessairement prévues. Bien que les nervures 4 soient prévues sous la forme de bagues continues sur la surface externe dans le mode de réalisation décrit ci-dessus, elles peuvent également être formées de segments séparés comme dans le dixième mode de réalisation de l'invention représenté aux Fig.19a, b et 20a, b. Les Fig.19 et 20a sont des vues en perspective de la tête et les Fig.19 et 20b en sont des vues en coupe.

La Fig.21 montre le onzième mode de réalisation de l'invention et est une vue en coupe qui correspond à celle de la Fig.17. Dans ce mode de réalisation la tête 2

2572930

9

présente en section une forme à peu près triangulaire, et lorsque la tête est tenue par le premier et le troisième doigts chacun d'eux peut venir en contact avec une surface plus grande que dans le mode de réalisation représenté aux 5 Fig.16 et 17 grâce à la combinaison les uns avec les autres d'une pluralité de côtés en saillie pour définir une forme trochoïde.

Les Fig.22 et 23 montrent le douzième et le treizième modes de réalisation de l'invention et sont des 10 vues en coupe qui correspondent à celles de la Fig.17. Dans chacun de ces modes de réalisation la tête 2 est un bloc à peu près polygonal constitué par une pluralité de plans. Les angles délimités au croisement de chaque plan sont de préférence arrondis ou chanfreinés comme représenté 15 à la Fig.22.

Les Fig.24 à 26 montrent le quatorzième mode de réalisation de l'invention qui correspondent aux Fig.1 à 3 respectivement. Dans ce mode de réalisation la tête 2 présente à peu près la même construction que celle du pre- 20 mier mode de réalisation, excepté qu'elle présente des parties rectilignes ayant à peu près la forme de blocs elliptiques et les nervures 4 sont prévues sur sa surface externe sous la forme de bagues continues. D'une façon plus précise, du fait que la tête est constituée de deux 25 surfaces rectilignes convexes qui sont parallèles l'une à l'autre, chaque doigt peut venir en contact avec une surface plus grande de la même façon que dans le premier mode de réalisation lorsque la tête est tenue par les doigts.

Dans le mode de réalisation décrit ci-dessus, la 30 forme externe de la tête 2 est celle d'un bloc elliptique convergent, mais il peut ne pas être convergent ou encore il peut être un bloc à peu près elliptique dont une extrémité présente en section une forme circulaire tandis que son autre extrémité présente en section une forme ellipti- 35 que. Le diamètre externe de la tête peut être supérieur, inférieur ou égal au diamètre externe du cylindre 1 logeant

2572930

10

le tampon. Le nombre des nervures 4 en saillie sur la surface externe de la tête 2 n'est pas nécessairement limité à deux, mais il peut en être prévu une seule ou une pluralité. De plus, les nervures 4 peuvent ne pas être prévues du tout. Bien que dans le mode de réalisation décrit ci-dessus les nervures 4 soient représentées sur la surface externe sous la forme de bagues continues elles peuvent être constituées par des segments séparés comme dans le quinzième mode de réalisation de l'invention représenté aux Fig.27 et 28 a, b. Les Fig.27 et 28a sont des vues en perspective de la tête et les Fig.27 et 28b sont des vues en section.

Les Fig.29 à 31 montrent le seizième, le dix-septième et le dix-huitième modes de réalisation de l'invention et sont des vues en section qui correspondent à celles de la Fig.25. Dans chacun de ces modes de réalisation, la forme de la tête 2 en section est à peu près elliptique. Cependant la longueur de l'axe principal est réduite autant que possible en formant des encoches partielles aux deux extrémités de la section dans le sens de l'axe principal. Grâce à cet agencement l'applicateur est plus facile à porter et ses frais de fabrication peuvent être diminués en réduisant les quantités de matière telle que la matière plastique, le papier et autres lorsqu'on moule l'applicateur.

Bien que l'applicateur de tampon suivant l'invention ait été ainsi décrit en référence à quelques modes de réalisation préférés, l'invention n'est pas limitée à ceux-ci mais peut être mise en oeuvre de différentes autres façons. Par exemple l'invention n'est pas limitée à la construction dans laquelle une pluralité de prolongements triangulaires souples sont ajoutés à l'extrémité avant, de forme incurvée vers l'intérieur du cylindre logeant le tampon, mais le cylindre peut être laissé tel quel après qu'il ait été coupé. Les saillies qui peuvent être prévues sur la surface externe de la tête ne sont pas limitées

2572930

11

particulièrement à des nervures en forme de bandes, mais peuvent être des saillies sous forme de points. L'applicateur de tampon suivant l'invention peut être moulé à partir de matériaux appropriés tels que du plastique, du papier et autres de la même façon que les dispositifs de la technique antérieure et ces matériaux ne sont pas limités.

Comme décrit plus haut, du fait que la tête de préhension à la partie arrière du cylindre logeant le tampon de l'applicateur suivant l'invention présente des parties creuses ou planes, la facilité de mise en oeuvre et de manipulation lorsqu'on introduit le tampon dans le corps est excellente et les frais de fabrication sont à peu près les mêmes que ceux des dispositifs de la technique antérieure.

2572930

12

## REVENDICATIONS

1- Applicateur de tampon hygiénique constitué par un cylindre logeant un tampon absorbant et par un poussoir disposé coulissant dans la partie arrière dudit cylindre, caractérisé en ce qu'un organe ou tête de pré-  
5 hension (2) est prévu à la partie arrière dudit cylindre (1) logeant le tampon absorbant et présente des parties (2') creuses ou planes rectilignes.

2- Applicateur tel que défini suivant la revendication 1, caractérisé en ce que ledit organe ou tête de  
10 préhension (2) présente au moins deux parties creuses ou plane rectilignes (2').

3- Applicateur suivant la revendication 2, caractérisé en ce que l'organe ou tête de préhension (2) présente au moins deux parties creuses ou planes rectilignes  
15 (2') à peu près parallèles l'une à l'autre.

4- Applicateur suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la forme externe dudit organe ou tête de préhension (2) varie dans le sens longitudinal, la forme externe à la partie la plus  
20 arrière dudit organe ou tête de préhension étant plus grande que la forme externe au voisinage de la partie intermédiaire dudit organe ou tête de préhension (2).

5- Applicateur suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que des saillies  
25 (4) sont prévues sur la surface externe dudit organe ou tête de préhension (2).

6- Applicateur suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'organe ou tête de préhension (2) présente la forme d'un bloc à lobes  
30 et des parties (2') en creux délimitées par et entre les lobes (8') adjacents les uns aux autres.

7- Applicateur suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que ledit organe ou tête de préhension (2) présente la forme d'un bloc à peu

2572930

13

près polygonal.

8- Applicateur suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que ledit organe ou tête de préhension (2) présente des parties à peu près  
5 planes elliptiques rectilignes.

1/9

2572930

FIG. 1

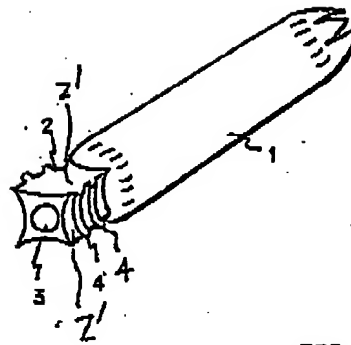


FIG. 2

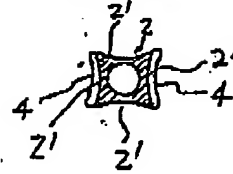
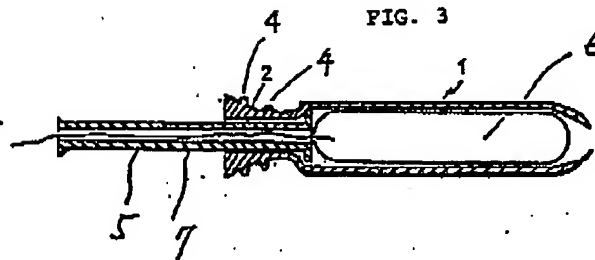


FIG. 3



2/9

2572930

FIG. 4

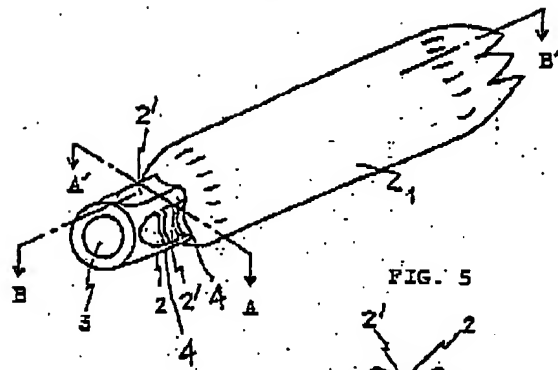


FIG. 5

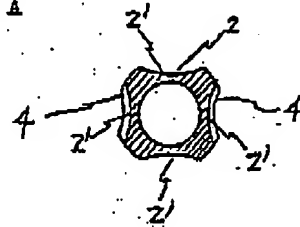
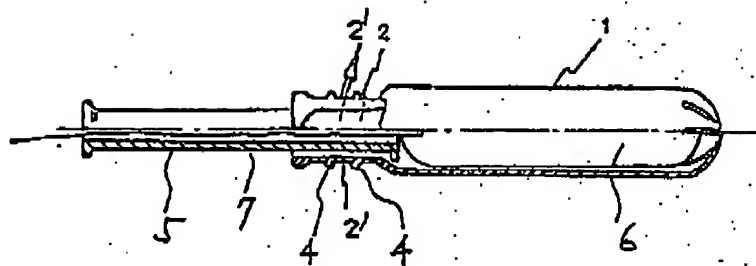


FIG. 6





3/9

2572930

FIG. 7



FIG. 22



FIG. 23

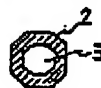
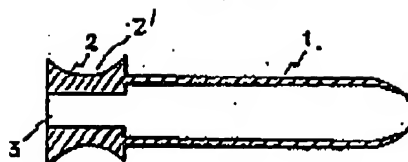


FIG. 8



4/9

2572930

FIG. 9

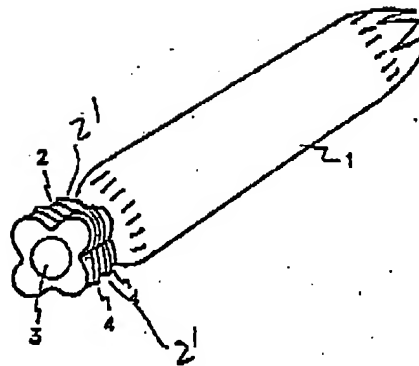


FIG. 10

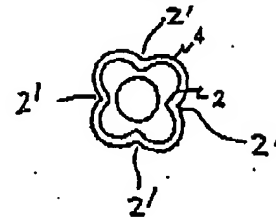
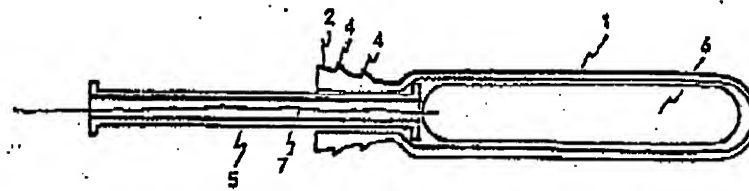


FIG. 11



5/9

2572930

FIG. 12

(a)

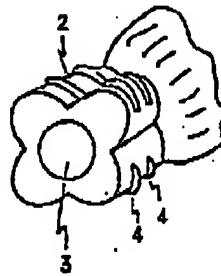


FIG. 13

(a)

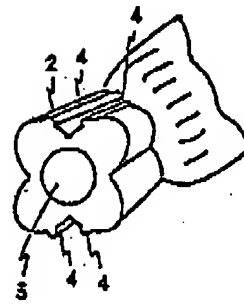


FIG. 12

(b)



FIG. 13

(b)



FIG. 14

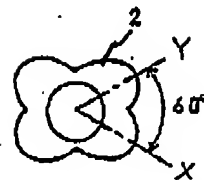
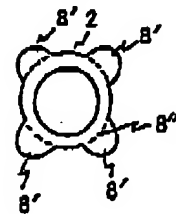


FIG. 15



6/9

2572930

FIG. 16

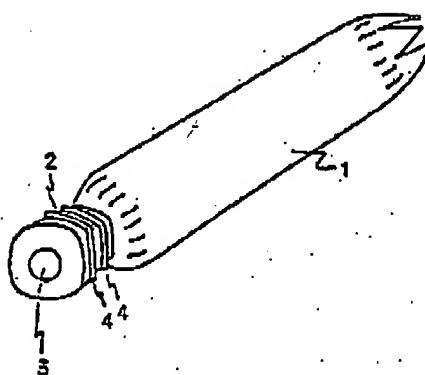
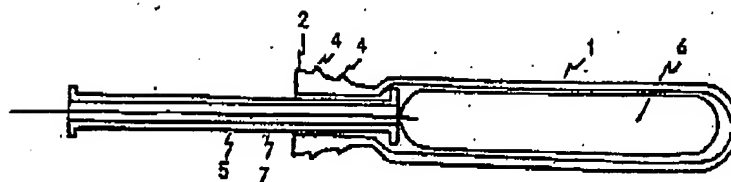


FIG. 17



FIG. 18



7/9

2572930

FIG. 19

(a)

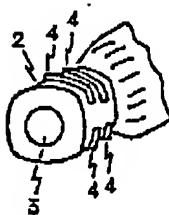


FIG. 20

(a)

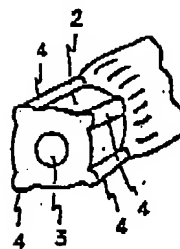


FIG. 19

(b)



FIG. 20

(b)



FIG. 21



8/9

2572930

FIG. 24

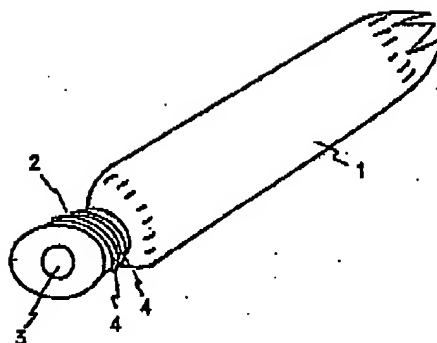
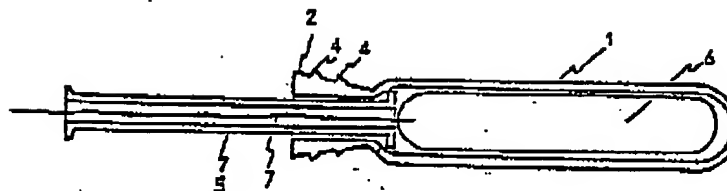


FIG. 25



FIG. 26



9/9

2572930

FIG. 27

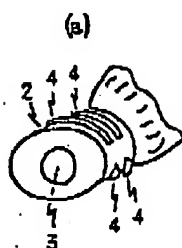


FIG. 28

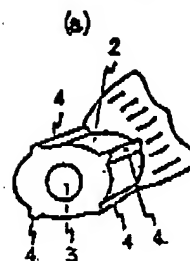


FIG. 27

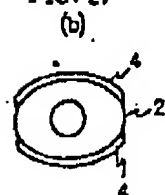


FIG. 28

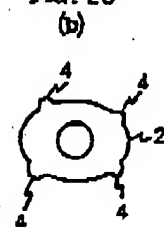


FIG. 29



FIG. 30



FIG. 31



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**